

# A OSTEOPOROSE PODE AGRAVAR A DOENÇA PERIODONTAL?

● *uma revisão de literatura* ●

*Roberta Catapano Naves\**, *Tainá Bulhões\*\**, *Leonardo Costa\*\*\**, *Monica Dourado Barbosa\*\*\*\**,  
*Susyane Almeida\*\*\*\*\**

Autor correspondente: Roberta Catapano Naves. E-mail: catapanonaves@hotmail.com

\* Graduada em Odontologia pela UFBA. Especialista em Periodontia pela ABO-BA. Mestre em Clínica Odontológica pela EBMSP. Professora Assistente II da EBMSP (Faculdade de odontologia). Professora de Periodontia da pós-graduação da ABO-BA e da EBMSP

\*\* Graduada na Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

\*\*\* Professor Assistente da EBMSP

\*\*\*\* Professora Adjunta da EBMSP

\*\*\*\*\* Doutora em Periodontia pela UERJ

## Resumo

Com o envelhecimento populacional, as doenças crônicas relacionadas aos idosos, como a osteoporose, aumentaram gerando um problema de saúde pública que afeta diretamente a qualidade de vida da população. A osteoporose é uma doença sistêmica que causa o desequilíbrio mineral dos ossos causando fragilidade óssea e aumento na probabilidade de fraturas. Além dos ossos longos, pode acometer os processos alveolares da maxila e da mandíbula, podendo agravar a doença periodontal e levar à perda dentária. O objetivo deste trabalho é abordar por meio de uma revisão da literatura os conhecimentos atuais sobre a possível influência da osteoporose na doença periodontal e nos níveis de densidade mineral óssea alveolar.

*Palavras-chave:* Osteoporose; Periodontite; Densidade Mineral Óssea.

## MAY OSTEOPOROSIS AGGRAVATE PERIODONTAL DISEASE?

● *a literature review* ●

## Abstract

With the population aging, the chronic diseases related to the seniors, as the osteoporosis, increased generating a problem of public health that affects the quality of life of the population directly. The osteoporosis is a systemic disease that causes the mineral unbalance of the bones causing bone fragility

and increase in the probability of fractures. Besides the long bones, it can attack the alveolar processes of the jawbone and of the jaw, could worsen the disease periodontal and to take to the dental loss. The objective of this work is to approach, through a revision of the literature, the present knowledge about the possible influence of the osteoporosis in the periodontal disease and in the levels of the alveolar bone mineral density.

*Keywords:* Osteoporosis; Periodontitis; Bone Mineral Density.

## INTRODUÇÃO

A expectativa de vida no Brasil tem aumentado de forma bastante acelerada e com isso o número de idosos cresceu quase 700% em menos de 50 anos, dessa forma as doenças relacionadas ao envelhecimento populacional têm se expandido, levando os idosos a procurarem cada vez mais os serviços de saúde.<sup>(1)</sup>

Uma das doenças sistêmicas mais predominantes e que traz muitos problemas para a população de maior idade é a osteoporose<sup>(2)</sup> que é definida como uma patologia esquelética sistêmica, que causa deterioração da microarquitetura e diminuição da Densidade Mineral Óssea (DMO), deixando o osso fraco e mais propenso às fraturas.<sup>(3)</sup> A osteoporose pode causar alterações não só nos ossos longos e nas vértebras, como também nos ossos da maxila e mandíbula.<sup>(4)</sup> Algumas patologias podem causar a diminuição da DMO, entre elas a deficiência de estrogênio derivada da menopausa, podendo afetar o osso alveolar.<sup>(4)</sup>

Como a osteoporose e a Doença Periodontal (DP) relacionam-se com a reabsorção óssea e possuem fatores de risco em comum, foram realizados vários estudos para avaliar se a osteoporose pode ser um fator de risco para a progressão e severidade da periodontite.<sup>(5-10)</sup>

O objetivo deste trabalho é abordar por meio de uma revisão da literatura os conhecimentos atuais sobre a possível influência da osteoporose na doença periodontal e nos níveis de densidade mineral óssea alveolar.

## REVISÃO DE LITERATURA

Devido ao aumento da expectativa de vida no Brasil, o bem-estar dos idosos deve ser preservado, na busca por uma melhor qualidade de vida na terceira idade, e assim deve haver uma maior preocupação com a saúde oral desses indivíduos a fim de se manter a harmonia do sorriso e a sua capacidade mastigatória.<sup>(2)</sup> A osteoporose é uma doença sistêmica de alta prevalência e é considerada um grave problema de saúde pública no mundo, pois causa invalidez pelas deformidades, grande prejuízo financeiro e psicossocial dos indivíduos afetados.<sup>(11)</sup> Na osteoporose, há um desequilíbrio entre a formação e reabsorção óssea, com superioridade da atividade osteoclástica e conseqüentemente perda óssea.<sup>(12-14)</sup>

É essencial para o cirurgião-dentista ter conhecimento da osteoporose e sua associação com densidade mineral óssea (DMO) oral e a periodontite, a fim de atuar na prevenção destas patologias, afinal ambas podem levar a uma significativa morbidade, e despesas para saúde pública.<sup>(12,13)</sup>

O principal método para diagnosticar a osteoporose é a densitometria óssea. Esse exame mede a densidade mineral do osso da coluna lombar e no fêmur e o resultado se divide em três classificações: normal, osteopenia e osteoporose. Segundo a OMS (1994), a densitometria óssea medida é pela absorção de raios-X de dupla energia (DXA Dual X-Ray Absorptiometry). O exame é considerado mais adequado e preciso, e sua medida é considerada o melhor método disponível para de-

terminar a existência do risco e assim iniciar um tratamento preventivo. Especialistas têm preconizado que o diagnóstico de osteoporose e os riscos de fraturas sejam analisados pelo T-score, um valor correspondente à diferença entre a DMO média de jovens normais e a DMO do indivíduo examinado, dividido pelo desvio-padrão da média de jovens normais. A osteoporose é considerada presente quando a DMO é de 2,5 desvios-padrão (dp) ou mais em relação a um adulto jovem normal e a osteopenia quando a DMO apresenta valores entre 1

e 2,5 dp (Figura1). A depender da quantidade de DMO perdida, a massa óssea existente pode ser caracterizada como normal, uma osteopenia ou osteoporose.<sup>(15)</sup> A osteopenia corresponde a uma redução na DMO abaixo de um nível predefinido, e a osteoporose, o grau mais severo da osteopenia, caracteriza-se pela redução na DMO abaixo do nível mínimo exigido para garantir suporte mecânico suficiente, com conseqüente manifestação de dor, deformidade ou fratura.<sup>(15)</sup>

**Figura 1** - Diferenças de valores de desvio-padrão da densidade óssea observada em relação a DMO esperada para mulheres jovens saudáveis

|  |              |
|--|--------------|
| (1) normal .....                         | -1           |
| (2) baixa massa óssea (osteopenia) ..... | -1 a -2,5    |
| (3) osteoporose .....                    | < -2,5       |
| (4) osteoporose estabelecida .....       | < -2,5 e (*) |

(\*) pelo menos uma fratura por fragilidade óssea. OMS 1994.

A osteoporose é complexa e na pós-menopausa está diretamente ligada com a deficiência estrogênica.<sup>(15)</sup> Os hormônios, entre eles os esteroides sexuais, modulam o sistema imunológico através de receptores nas células de defesas.<sup>(16)</sup> A diminuição do estrógeno estimula a função imunológica e o seu aumento, a suprime.<sup>(16)</sup> Logo, esse hormônio regula a produção de fatores de crescimento e citocinas.<sup>(16)</sup> Conseqüentemente a queda na produção do estrógeno estimula o sistema imunológico, levando ao aumento do número de citocinas como as Interleucinas 1, 6 (IL-1 e IL-6) e fator de necrose tumoral (TNF) que, por sua vez, ativa os osteoclastos e diminui a ação dos osteoblastos, causando assim uma reabsorção óssea que envolve também os processos alveolares da maxila e mandíbula.<sup>(15,16)</sup> Com a diminuição da secreção de estrógenos na menopausa, tem-se como conseqüência maior atividade metabólica óssea, ou seja, maior ritmo na remodelação óssea.<sup>(15)</sup> Segundo Russo em 2001,<sup>(3)</sup>

com a diminuição do estrógeno na menopausa, algumas mulheres perdem DMO de 1 a 5% ao ano, e em 5 anos perderam acima de 25%.

A periodontite também é caracterizada pela reabsorção óssea, e é uma doença inflamatória que leva à perda de inserção, causando frequentemente a perda de dentes em adultos.<sup>(17)</sup> A osteoporose e a doença periodontal são doenças multifatoriais e embora tenham etiopatogenias diferentes, possuem vários fatores de risco em comum, como idade avançada, tabagismo, hereditariedade, doenças sistêmicas, medicamentos e alterações hormonais.<sup>(12)</sup> Em função disto, foram realizados vários estudos para avaliar se a osteoporose pode ser um fator de risco para a progressão e severidade da periodontite.<sup>(5-10,18-20)</sup>

A osteoporose não causa a periodontite, mas pode diminuir o trabeculado ósseo e a DMO alveolar, devido ao aumento da citocinas com a ativação

dos osteoclastos podendo, desta forma exacerbar a progressão e severidade da doença periodontal.<sup>(17)</sup> A periodontite associada a osteoporose pode ter uma progressão mais acelerada porque haverá menos osso ao redor dos dentes para ser reabsorvido, tendo como consequência maior número de dentes perdidos e maior perda óssea alveolar.<sup>(12)</sup>

A relação entre a doença periodontal e a DMO pode ser devido a vários fatores. Tezal et al.<sup>(6)</sup> levantaram quatro hipóteses pela qual a periodontite pode ser agravada pela osteoporose: 1) Os fatores genéticos que predisõem os indivíduos para a perda óssea sistêmica podem ser os mesmos que predispõe o indivíduo a destruição periodontal rápida; 2) Uma diminuição da DMO local devido a perda óssea sistêmica pode levar à reabsorção mais rápida do osso alveolar; 3) Determinados estilos de vida podem elevar os riscos dos indivíduos para ambas as doenças; 4) Indivíduos com perda óssea sistêmica podem reagir a doença periodontal com um aumento de citocinas e mediadores inflamatórios.

Existem vários estudos com diferentes metodologias que tentam associar estas duas doenças de natureza multifatorial. (Quadro 1) A pesquisa de Von Wowern et al.<sup>(5)</sup> sugeriram que o conteúdo mineral ósseo dos maxilares e o Nível de Inserção Clínica (NIC) são menores nas mulheres com osteoporose. Não houve diferença estatisticamente significativa em relação à placa (IP) e sangramento gengival (IG). No presente estudo 12 pacientes do sexo feminino com fraturas osteoporóticas (Grupo O) e 14 mulheres normais (Grupo N) foram examinados, usando como parâmetros clínicos periodontais os índices de placa bacteriana visível (IPV), o índice de sangramento gengival (ISG), e o índice de Ramfjord para avaliar a perda de inserção. O conteúdo mineral ósseo (BMC) da mandíbula e do antebraço foi determinado pela digitalização fóton dual.

Tezal et al.,<sup>(6)</sup> incluíram em seu estudo transversal 70 mulheres brancas na pós-menopausa com idade entre 51-78 anos e avaliaram a relação entre a DMO sistêmica e a doença periodontal, com o

controle dos conhecidos fatores de confundimento. A severidade da doença periodontal foi representada pela perda de inserção clínica (PIC) e perda óssea alveolar interproximal (POA). A variável POA teve uma correlação estatisticamente significativa com a DMO do esqueleto, diferentemente do nível de inserção clínica (NIC). E Mohammad et al.<sup>(19)</sup> avaliaram, também em um estudo transversal, 30 mulheres de origem asiática na pós-menopausa com osteoporose e periodontite crônica. O composto principalmente de osso trabecular, foi avaliada por DEXA e as avaliações periodontais incluíram perda de dentes, índice de placa, profundidade de sondagem e nível clínico de inserção. Análises de correlação e regressão foram conduzidos para determinar a força das associações entre DMO e os parâmetros clínicos. Houve correlação estatisticamente significativa entre a DMO, PIC e o número de Dentes Ausentes (DA), mas não para profundidade de sondagem (PS), independente dos índices de placa.

Taguchi et al.,<sup>(21)</sup> em um estudo com 253 mulheres japonesas na pós-menopausa, avaliaram as relações entre o auto-relato do status periodontal, o número de dentes remanescentes, e a DMO da coluna lombar e do colo do fêmur. Os indivíduos auto-relataram sintomas periodontais como edema, sangramento gengival, secreção purulenta e mobilidade dentária. Houve uma associação estatisticamente significativa entre o status periodontal auto-relatado e a DMO, mesmo após os ajustes para os fatores de confundimento.

Wactawski-Wende et al.,<sup>(22)</sup> em um estudo transversal com 1341 mulheres na pós-menopausa com idade entre 53-85 anos, verificaram uma associação entre a altura da crista óssea alveolar (ACH) e a DMO. Especificamente, as mulheres com osteoporose tiveram uma chance estatisticamente significativa maior de ter perda da ACH do que aquelas com DMO normal.

Inagaki et al.,<sup>(23)</sup> em um estudo transversal com 356 mulheres japonesas, avaliaram a associação entre a condição periodontal (avaliada pelo Índice Periodontal das Necessidades de Tratamento da

Comunidade - CPITN) e a perda de dentes com a DMO do metacarpo. Foi observado, nesse estudo que os indivíduos com periodontite (CPITN 3 ou 4) apresentaram uma DMO diminuída, assim como foi encontrado uma relação estatisticamente significativa entre uma menor DMO e o número de dentes remanescentes em mulheres na pós-menopausa com idade média de 63 anos. Já Drozdowska et al.,<sup>(24)</sup> avaliaram o número de dentes ausentes em 67 mulheres na pós-menopausa 37 desdentadas totais e 30 com perda de dentes parcial. A causa da perda dentária foi um fator investigado e levado em consideração e a perda óssea foi avaliada através de raios-X de dupla energia absorptiometry (DXA) no quadril e coluna vertebral (densidade mineral óssea-DMO [g / cm (2)]) e por QUS nas falanges proximais mão (velocidade dependente da amplitude do som -Ad-SOS [m / s]). Os autores concluíram que as associações entre estado dentário e esquelético indicaram que a perda óssea sistêmi-

ca em sítios esqueléticos, principalmente cortical pode contribuir para a perda do dente. Contudo a pesquisa de Kulikowska-bielaczyc et al.<sup>(25)</sup> não encontraram associação na diminuição da DMO com o número de dentes presentes e a progressão da doença periodontal. O estudo abrangeu 65 mulheres na pós-menopausa com perda parcial da dentição, a média de idade foi de 66,2 anos. O grupo foi dividido em 3 subgrupos: saudáveis, com osteopenia e com osteoporose. A divisão foi feita com base nos resultados da análise densitométrica (DMO) do colo do fêmur (F) e da coluna lombar (L2-L4), de acordo com critérios de diagnóstico em relação à densidade da massa óssea da OMS. O número de dentes presentes foi levado em consideração no exame clínico e a condição periodontal foi avaliada usando também o índice CPITN. Da mesma forma, Lopes et al.<sup>(26)</sup> observaram que quanto menor a DMO, menor a quantidade de dentes nas mulheres.

**Quadro 1** - Estudos relacionando a osteoporose com a doença periodontal

(continua)

| AUTOR  | ESTUDO        | AMOSTRA | CLASSIFICAÇÃO PERIODONTITE            | CLASSIFICAÇÃO OSTEOPOROSE                  | RESULTADO                            |
|--|---------------|---------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| <b>Von wower, Klausen, Kollerup,1994<sup>(5)</sup></b> | Caso-controle | 26      | IP, IG, NIC                           | Fratura Digitalização fóton dual           | (+) NIC, DOM maxilares<br>(-) IP, IG |
| <b>Payne et al.,1999<sup>(18)</sup></b>                | Longitudinal  | 38      | IP, SS, ACH                           | DEXA lombar                                | (+)DMO alveolar, ACH, IP, IG         |
| <b>Tezal et al., 2000<sup>(6)</sup></b>                | Transversal   | 70      | PIC, PS, IP,IG, cálculo, DMO alveolar | DEXA lombar e fêmur                        | (+) ACH<br>(-) PIC                   |
| <b>Mohammad et al., 2003<sup>(19)</sup></b>            | Transversal   | 30      | DA, IP, PS, NIC                       | DEXA                                       | (+)PIC, DA                           |
| <b>Yoshihara et al., 2004<sup>(20)</sup></b>           | Longitudinal  | 179     | NIC, DA                               | ultra-som densitométrico ósseo - calcânhar | (-)DA<br>(+)PIC                      |
| <b>Taguchi et al., 2005<sup>(21)</sup></b>             | Transversal   | 253     | Auto-relato dos sintomas              | DEXA Lombar e fêmur                        | (+)status periodontal<br>(-)DA       |
| <b>Wactawski-Wende et al., 2005<sup>(22)</sup></b>     | Transversal   | 1391    | ACH, DA, IP, IG, cálculo              | DEXA antebraço, fêmur, coluna e corpo todo | (+)ACH                               |

**Quadro 1** - Estudos relacionando a osteoporose com a doença periodontal

(continuação)

| AUTOR  | ESTUDO        | AMOSTRA | CLASSIFICAÇÃO PERIODONTITE | CLASSIFICAÇÃO OSTEOPOROSE                          | RESULTADO                               |
|--|---------------|---------|----------------------------|--|---|
| <b>Inagaki et al., 2005<sup>(23)</sup></b>                                 | Transversal   | 356     | CPITN, DA                  | Raios-X de densitometria - metacarpo               | (+)DA, CPITN 3 ou 4                     |
| <b>Pallos et al., 2006<sup>(7)</sup></b>                                   | Transversal   | 61      | PS, PIC, DA                | DMO lombar, bacia e fêmur                          | (+)PIC, DA<br>(-) PS                    |
| <b>Drozdowska, Pluskiewicz, Michno, 2006<sup>(24)</sup></b>                | Transversal   | 67      | DA                         | DEXA quadril, coluna e ultrassonometria da falange | (+) DA                                  |
| <b>Kulikowska-bielaczyc, Golebiewska, Preferansow, 2006<sup>(25)</sup></b> | Seccional     | 65      | DA, CPITN                  | DEXA lombar e fêmur                                | (-)CPITN, DA                            |
| <b>Lopes et al., 2006<sup>(26)</sup></b>                                   | Transversal   | 50      | DA                         | DEXA lombar  | (+)DA osteoporose<br>(-) DA osteopenia  |
| <b>Gomes-Filho et al., 2007<sup>(8)</sup></b>                              | Caso-controle | 139     | PS, PIC, radiografias      | Fêmur, coluna lombar                               | (+)DP                                   |
| <b>Mafetano et al., 2007<sup>(27)</sup></b>                                | Seccional     | 23      | PS, PIC, DA, POA           | DEXA lombar, fêmur                                 | (-) DA, PIC, PS, POA                    |
| <b>Brennan et al., 2007<sup>(28)</sup></b>                                 | Transversal   | 1329    | PIC, cálculo               | DEXA coluna, quadril, antebraço e corpo inteiro    | (+)PIC s/ cálculo<br>(-) PIC c/ cálculo |
| <b>Lopes et al., 2008<sup>(9)</sup></b>                                    | Longitudinal  | 39      | NIC                        | DEXA lombar  | (+) NIC                                 |
| <b>Brennan-Calanan et al., 2008<sup>(29)</sup></b>                         | Transversal   | 1256    | ACH, DA, placa sub         | DEXA antebraço, quadril, coluna, corpo total       | (+)ACH < 70 anos                        |
| <b>Lopes et al., 2008<sup>(30)</sup></b>                                   | Transversal   | 47      | IG, IP, NIC                | DEXA lombar  | (-) IP, IG e NIC                        |
| <b>Nicopoulou-Karayianni et al., 2009<sup>(31)</sup></b>                   | Transversal   | 651     | DA                         | DEXA quadril, fêmur, lombar                        | (+) DA                                  |
| <b>Moedano et al., 2009<sup>(32)</sup></b>                                 | Transversal   | 166     | PIC                        | DEXA lombar  | (+)PIC, DA                              |
| <b>Habashneh et al., 2010<sup>(33)</sup></b>                               | Transversal   | 400     | ACH, NIC, PS, SS           | DEXA lombar e fêmur                                | (+) ACH                                 |

**Quadro 1** - Estudos relacionando a osteoporose com a doença periodontal

(conclusão)

| AUTOR  | ESTUDO        | AMOSTRA | CLASSIFICAÇÃO PERIODONTITE        | CLASSIFICAÇÃO OSTEOPOROSE    | RESULTADO                                     |
|--|---------------|---------|-----------------------------------|------------------------------|---|
| <b>Vishwanath et al., 2011<sup>(34)</sup></b>  | Transversal   | 60      | IP,IG, PS, radiografia panorâmica | ultrassonometria calcâneo    | (+)DMO maxilares<br>(+) IP, IG, PS<br>(-) NIC |
| <b>Pepelassi et al., 2011<sup>(10)</sup></b>   | Transversal   | 90      | IG, SS, PIC, PS, recessão         | DEXA lombar, fêmur e quadril | (+)IG, PIC, SS, recessão                      |
| <b>Sultan, Rao, 2011<sup>(34)</sup></b>        | Transversal   | 80      | IP, IG, PIC, POA                  | radiografia de mão e punho   | (-) POA, PIC                                  |
| <b>Bertulucci et al., 2012<sup>(33)</sup></b>  | Caso-controle | 99      | NIC, IG, IP, PS                   | DEXA lombar                  | (+) NIC, IG, IP, PS                           |
| <b>Singh et al., 2012<sup>(35)</sup></b>       | Transversal   | 119     | PTV, PIC, PS, IP, SS              | DEXA lombar                  | (+) PTV, PIC, PS                              |
| <b>Gomes-Filho et al., 2013<sup>(36)</sup></b> | Intervenção   | 48      | PS, SS, NIC                       | DEXA lombar e fêmur          | (+) DP  |

(+) = Houve uma associação estatisticamente significativa entre a osteoporose e os parâmetros periodontais descritos

(-) = Não houve uma associação estatisticamente significativa entre a osteoporose e os parâmetros periodontais descritos

IP = índice de placa

IG = índice de sangramento gengival

NIC = nível de inserção clínica

SS = índice de sangramento à sondagem

PIC = perda de inserção clínica

PS = profundidade de sondagem

DA = dentes ausentes

ACH = altura da crista óssea alveolar

DEXA = absorciometria de dupla emissão com raios X

CPITN = Índice periodontal das necessidades de tratamento da comunidade

POA = perda óssea alveolar interproximal

DP = doença periodontal

PTV = mobilidade dentária

Gomes-Filho et al.,<sup>(8)</sup> avaliaram em um estudo caso-controle a associação entre a osteoporose e doença periodontal em 139 mulheres na pós-menopausa: 48 no grupo caso (com doença periodontal) e 91 no grupo controle (sem doença periodontal). Foi confirmada uma associação estatisticamente significativa entre a osteoporose e a doença periodontal, mesmo com o ajuste para idade e tabagismo. As mulheres na pós-menopausa com osteoporose com um menor nível educacional ( $\leq 4$  anos de escolaridade) apresentavam uma maior probabilidade de ter doença periodontal do que aquelas sem osteoporose.

Lopes et al.,<sup>(30)</sup> em um estudo observacional longitudinal, selecionaram 39 mulheres pós-menopausa e associaram a DMO e o índice periodontal NIC para a avaliação da perda dos tecidos de suporte. A DMO foi aferida pela absorciometria de dupla emissão com raios X (DEXA, Lunar, EUA) na área lombar. Verificaram que a diminuição da DMO em mulheres estava associada com a perda de inserção clínica. Contudo no mesmo ano, porém em um estudo diferente Lopes et al.<sup>(9)</sup> observaram 47 mulheres na pós-menopausa, e não detectaram associação estatisticamente significativa entre a condição sistêmica dos ossos e os parâmetros periodontais (IP, IG e NIC).

Nicopoulou-Karayianni et al.,<sup>(31)</sup> avaliaram o número de dentes em 651 mulheres com idade entre 45-70 anos, das quais 140 apresentavam osteoporose. O número médio de dentes nos indivíduos com osteoporose foi de 3,3 a menos do que em indivíduos com DMO normal. A contagem de dentes baixa (<6 dentes) foi maior e a contagem elevada de dentes (>27 dentes) foi menor no grupo de indivíduos com osteoporose. Foi encontrada uma relação estatisticamente significativa entre a osteoporose e o número total de dentes, mesmo após o ajuste para idade e tabagismo.

Um estudo feito com idosos na cidade do México feito por Moedano et al. em 2009<sup>(32)</sup> avaliou 166 pacientes dos quais 88,6% eram do sexo feminino encontrando que a prevalência da osteoporose em mulheres foi maior do que em homens. Além disso, foi verificada a associação entre a osteoporose a severidade da doença periodontal e a correlação entre o alto risco a fraturas com a maior perda de dentes. Concluiu-se ainda que os medicamentos para a osteoporose diminuem a perda de dentes e melhoram a condição do periodonto.

Vishwanath et al.<sup>(33)</sup> em um estudo com 60 mulheres na pós-menopausa entre os 50-60 anos, observaram que a densidade óssea maxilar e mandibular apresentaram correlação estatisticamente significativa com a DMO. Foi observada também uma correlação entre diversos parâmetros clínicos periodontais (IP, IG e PS) e a DMO sistêmica. NIC e a DMO foram fracamente correlacionados, sem significância estatística.

O estudo realizado por Pepelassi et al.<sup>(10)</sup> avaliou a osteoporose e a doença periodontal em 90 mulheres com periodontite crônica generalizada, com idades entre 45-70 anos. Mulheres com osteoporose apresentaram maior IG, NIC, Sangramento à Sondagem (SS) e Recessão Gengival (RG) em relação às mulheres com DMO normal, sugerindo uma maior inflamação gengival e maior severidade da doença periodontal. O tabagismo e a menopausa não alteraram essas associações.

Um recente estudo realizado por Bertulucci et al.<sup>(34)</sup> com 99 mulheres na pós-menopausa mos-

trou que o grupo com osteoporose apresentou maior NIC, PS, IG e IP. Singh et al.<sup>(35)</sup> em um estudo com 119 mulheres concluíram que há uma correlação significativa entre a DMO e a mobilidade dentária, mesmo após os possíveis fatores de confundimento. No recente estudo de Gomes-Filho,<sup>(36)</sup> os resultados mostram que a osteoporose pode afetar o periodonto, visto que a recorrência da doença periodontal após o tratamento foi mais frequente em indivíduos com osteoporose.

## DISCUSSÃO

A maioria dos estudos analisados encontraram uma relação estatisticamente significativa entre a doença periodontal e a osteoporose<sup>(5,6,8,18-24,26-36)</sup> mas outros não encontraram nenhuma relação entre estas doenças.<sup>(7,9,25,38)</sup> Entretanto, a interpretação dos resultados publicados é difícil, pois os estudos possuem diferentes metodologias o que limita a comparação entre eles e o conhecimento atual não é suficiente para uma conclusão definitiva.

A literatura nesta área é incerta e as interpretações devem ser cautelosas, já que existem limitações referentes aos desenhos de estudos, as diferentes populações estudadas, ao tamanho reduzido das amostras, o controle inadequado dos conhecidos fatores de confundimento (higiene bucal, idade, classe social, tabagismo, condição menopausal e outros), parâmetros variados para avaliação da doença periodontal e diferentes critérios para dimensionar a DMO.

Muitos estudos avaliaram o número de dentes ausentes como um parâmetro periodontal.<sup>(7,18-20,23-27,31,32)</sup> Porém, esse não é um parâmetro confiável já que a verdadeira razão da perda dos dentes muitas vezes é desconhecida e a severidade da periodontite nos dentes restantes não é avaliada. Além disso, os dentes podem não ter sido perdidos por doença periodontal e sim por outra razão, como cárie ou trauma. Somente uma pesquisa utilizou a mobilidade dentária como parâmetro periodontal.<sup>(35)</sup>

Em alguns dos estudos, os indivíduos com osteoporose foram agrupados juntos com aqueles



com osteopenia representando um grupo com baixo DMO.<sup>(8,20,36)</sup> Com isso a avaliação específica da relação entre a osteopenia e doença periodontal é impossibilitada.

No diagnóstico da osteoporose, a maioria dos estudos seguiu os parâmetros definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), no entanto esses critérios foram definidos para mulheres brancas americanas. Porém, para a doença periodontal não existe um consenso na classificação das doenças o que dificulta a comparação entre os estudos.

A DMO é mensurada na maioria dos estudos pela absorciometria de raios X de dupla energia (DEXA), conhecido como o método padrão ouro.<sup>(6,9,10,18,19-29, 34,35,36,37)</sup> Entretanto, alguns estudos utilizaram outros métodos como Digital X-ray Radiogrammetry – DXR,<sup>(38)</sup> ultra-som densitométrico<sup>(20)</sup> e ultrassonometria<sup>(33)</sup> e um estudo usou a fratura como parâmetro.<sup>(5)</sup> Além disso, os locais do esqueleto utilizados para o diagnóstico da osteoporose não foram similares.

Um dos estudos observou que os medicamentos para osteoporose melhoram a condição do periodonto e diminuem a perda de dentes.<sup>(32)</sup> Contudo, são necessários mais estudos para a avaliação da associação entre a periodontite e a osteoporose, principalmente estudos longitudinais que avaliam os indivíduos por um período de tempo (acompanhando a evolução das doenças) podendo ser feito um melhor controle das variáveis. Os resultados destes novos estudos serão essenciais na prevenção dessas patologias muito prevalente nos idosos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A osteoporose e a doença periodontal são doenças com alta prevalência em indivíduos com idade avançada e estão associadas com a perda óssea. Entender como essas doenças se relacionam é muito importante para os profissionais de saúde, para que possam desempenhar um papel na prevenção, diagnóstico e tratamento dessas enfermidades.

Pelos estudos analisados observou-se que a osteoporose pode ser um indicador de risco para doença periodontal, porém nada foi conclusivo e novos estudos serão necessários para um melhor esclarecimento dos mecanismos envolvidos.

## REFERÊNCIAS

1. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev. saúde pública.* 2009;43(3):548-54.
2. Ourique SAM, Ito AY, Suarez OF. Osteoporose em Implantodontia: o estado atual da questão. *RBP.* 2005;12(47/48):237-45.
3. Russo LAT. Osteoporose pós-menopausa: opções terapêuticas. *Arq. bras. endocrinol. metab.* 2001;45(4):401-6.
4. Luize DS, Murakawa AC, Bosco AF, Nagata MJH, Bonfante S. A influência da osteoporose na implantodontia. *Arq. odontol.* 2005;41(2):139-54.
5. Von Wowern N, Klausen B, Kollerup G. Osteoporosis: a risk factor in periodontal disease. *J. periodontol.* 1994;65(12):1134-8.
6. Tezal M, Wactawski-Wende J, Grossi SG, Ho AW, Dunford R, Genco RJ. The relationship between bone mineral density and periodontitis in postmenopausal women. *J. periodontol.* 2000;71(9):1492-8.
7. Pallos D, Ceschin A, Victor GA, Bulhøes RC, Quirino MRS. Menopausa: fator de risco para doença periodontal? *Rev. bras. ginecol. obstet.* 2006;28(5):292-7.
8. Gomes-Filho IS, Passos JS, Cruz SS, Vianna MIP, Cerqueira EMM, Oliveira DC et al. The association between postmenopausal osteoporosis and periodontal disease. *J. periodontol.* 2007;78(9):1731-40.
9. Lopes FF, Loureiro FHF, Pereira AFV, Pereira ALA, Alves CMC. Associação entre osteoporose e doença periodontal em mulheres na pós-menopausa. *Rev. bras. ginecol. obstet.* 2008;30(8):379-83.

10. Pepelassi E, Nicopoulou-Karayianni K, Archontopoulou AD, Mitsea A, Kavadella A, Tsiklakis K et al. The relationship between osteoporosis and periodontitis in women aged 45-70 years. *Oral dis.* 2011;1:7.
11. Carvalho CMRG, Fonseca CCC, Pedrosa JI. Educação para a saúde em osteoporose com idosos de um programa universitário: repercussões. *Cad. saúde pública.* 2004;20(3):719-26.
12. Reddy MS. Oral osteoporosis: is there an association between periodontitis and osteoporosis? *Compendium.* 2002;23(10):21-8.
13. Kaye EK. Bone health and oral health. *JADA.* 2007;138:616-9.
14. Gali JC. Osteoporose. *Acta ortop. bras.* 2001;9(2):03-12.
15. Passos JS. Osteoporose e doença periodontal em mulheres pós-menopausadas [dissertação]. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2007. 129p.
16. Grossman CJ, Rossele GA, Mendenhall CL. Sex steroid regulation of autoimmunity. *J. steroid biochem. mol. biol.* 1994;40(4-6):649-59.
17. Garcia RI, Henshaw M, Krall EA. Relationship between periodontal disease and systemic health. *Periodontol.* 2000. 2001;25:21-36
18. Payne JB, Reinhardt RA, Nummikoski PV, Patil KD. Longitudinal alveolar bone loss in postmenopausal osteoporotic/osteopenic women. *Osteoporosis int.* 1999;10:34-40.
19. Mohammad AR, Hooper DA, Vermilyea SG, Mariotti A, Preshaw PM. An investigation of the relationship between systemic bone density and clinical periodontal status in postmenopausal asian-american women. *Int. dent. j.* 2003;53:121-5.
20. Yoshihara A, Seida Y, Hanada N, Miyazaki H. A longitudinal study of the relationship between periodontal disease and bone mineral density in community-dwelling older adults. *J Clin. periodontol.* 2004;31:680-4.
21. Taguchi A, Suei Y, Ohtsuka M, Nakamoto T, Lee K, Sanada M et al. Relationship between self-reported periodontal status and skeletal bone mineral density in Japanese postmenopausal women. *Menopause.* 2005;12(2):144-8.
22. Wactawski-Wende J, Hausmann E, Hovey K, Trevisan M, Grossi S, Genco RJ. The association between osteoporosis and alveolar crestal height in postmenopausal women. *J periodontol.* 2005; 76(11): 2116-24.
23. Inagaki K, Kurosu Y, Yoshinari N, Noguchi T, Krall EA, Garcia RI. Efficacy of periodontal disease and tooth loss to screen for low bone mineral density in Japanese women. *Calcif. tissue int.* 2005;77:9-14.
24. Drozdowska B, Pluskiewicz W, Michnoc M. Tooth count in elderly women in relation to their skeletal status. *Maturitas.* 2006;55:126-31.
25. Kulikowska-Bielaczyc E, Golebiewska M, Preferansow E. The relationship between mineral status of the organism and the number of teeth present and periodontal condition in postmenopausal patients. *Adv. med. sci.* 2006;51:130-3.
26. Lopes FF, Rodrigues VA, Cruz MCFN, Oliveira AEF. Perda dentária em mulheres na pós-menopausa e sua relação com a osteoporose. *RPG rev. pos-grad.* 2006;13(2):152-6.
27. Mafetano LR, Souza DM, Perozini C, Pallos D. Influência dos níveis de densitometria mineral óssea alveolar e parâmetros clínicos periodontais em mulheres na pós-menopausa. *Rev AMRIGS.* 2007; 51(4): 280-4.
28. Brennan RM, Genco RJ, Hovey KM, Trevisan M, Wactawski-Wende J. Clinical attachment loss, systemic bone density, and subgingival calculus in postmenopausal women. *J periodontal.* 2007;78(11):2104-11.
29. Brennan-Calanan RM, Genco RJ, Wilding GE, Hovey KM, Trevisan M, Wactawski-Wende J. Osteoporosis and oral infection: independent risk factors for oral bone loss. *J. dent. res.* 2008;87(4):323-7.
30. Lopes FF, Loureiro FHF, Alves CMC, Pereira AFV, Oliveira AEF. Densidade mineral óssea sistêmica vs. situação clínica periodontal: estudo transversal em mulheres na pós-menopausa. *AMB rev. Assoc. Med. Bras.* 2008;54(5):411-4.
31. Nicopoulou-Karayianni K, Tzoutzoukos P, Mitsea A, Karayiannis A, Tsiklakis K, Jacobs R et al. Tooth loss and osteoporosis: the osteodent study. *J. clin. periodontal.* 2009;36:190-7.

32. Moedano DE, Irigoyen ME, Borges-Yáñez A, Flores-Sánchez I, Rotter RC. Osteoporosis, the risk of vertebral fracture, and periodontal disease in an elderly group in Mexico City. *Gerodontology*. 2009;28:19-27.
33. Vishwanath SB, Kumar V, Kumar S, Shashikumar P, Shashikumar Y, Patel PV. Correlation of periodontal status and bone mineral density in postmenopausal women: a digital radiographic and quantitative ultrasound study. *Indian j. dente. res.* 2011;22(2):270-6.
34. Bertulucci L de AB, Pereira FMBG, Oliveira AEF de, Brito LMO, Lopes FF. Doença periodontal em mulheres na pós-menopausa e sua relação com a osteoporose. *Rev. bras. ginecol obstet.* 2012; 34(12): 563-7.
35. Singh A, Sharma RK, Tewari S, Narula SC. Correlation of tooth mobility with systemic bone mineral density and periodontal status in Indian women. *J. oral sci* 2012; 54(2): 177-82.
36. Gomes Filho IS, Oliveira TJ, Passos JS, Cerqueira Ede M, da Cruz SS, Barreto ML, et al. Effect of osteoporosis on periodontal therapy among post-menopausal womem. *Gerodontology*. 2013;30:40-8.
37. Habashneh RA, Alchalabi H, Khader YS, Hazza'a AM, Odat Z, Johnson GK. Association between periodontal disease and osteoporosis in postmenopausal women in Jordan. *J. periodontal*. 2010; 81(11):1613-21
38. Sultan N, Rao J. Association between periodontal disease and bone mineral density in postmenopausal women: a cross sectional study. *Med. oral patol. oral cir. bucal*. 2011;16(3): e440-7.